



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁵ : B23B 51/02, 51/06, A61C 8/00, A61B 17/16	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 94/20247 (43) Date de publication internationale: 15 septembre 1994 (15.09.94)
--	-----------	--

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR94/00224

(22) Date de dépôt international: 28 février 1994 (28.02.94)

(30) Données relatives à la priorité:
93/02620 1^{er} mars 1993 (01.03.93) FR

(71)(72) Déposant et inventeur: BORDES, Sylvain [FR/FR]; 109, cours de la République, F-33470 Mestras (FR).

(74) Mandataire: MARTIN, Jean-Jacques; Cabinet Regimbeau, 26, avenue Kléber, F-75116 Paris (FR).

(81) Etats désignés: CA, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Publiée

*Avec rapport de recherche internationale.
Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.*

(54) Title: DRILL, PARTICULARLY FOR INSERTING A DENTAL IMPLANT

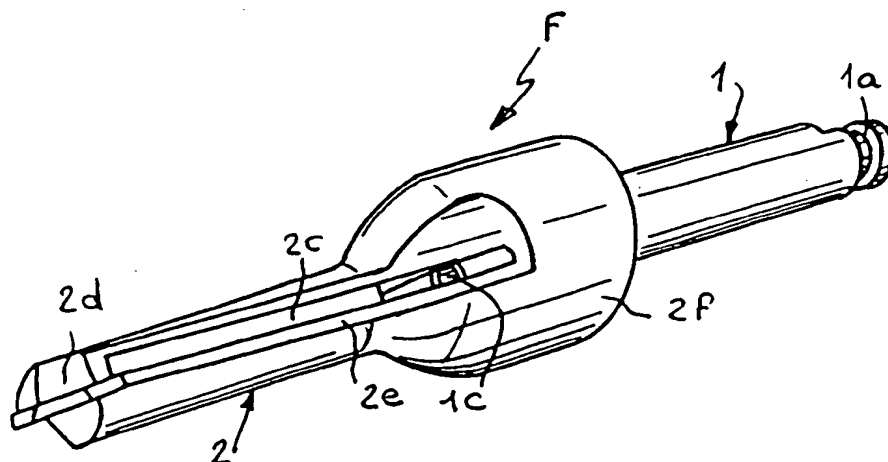
(54) Titre: FORET POUR LA POSE D'UN IMPLANT DENTAIRE NOTAMMENT

(57) Abstract

A drill comprising a rod portion (1) connectable to an apparatus such as a drilling unit, as well as an operative cutting portion (2), said portions (1 and 2) forming a single disposable plastic unit.

(57) Abrégé

Le foret comprend une partie de raccordement (1), sous forme d'une tige, à un appareil du type perceuse et une partie active de coupe (2), lesdites parties (1) et (2) constituant un ensemble monobloc en matière plastique pour être jetable.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Brésil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SN	Sénégal
CN	Chine	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

Foret pour la pose d'un implant dentaire notamment.

5 Généralement, un implant dentaire comprend un corps impacté dans l'os alvéolaire. Pour cette impaction, il est nécessaire de procéder à un perçage de l'os au moyen d'un foret. Les forets employés pour ce genre d'opération, sont réalisés en métal, notamment en acier inoxydable et constituent des ensembles monoblocs.

10 Le coût de ces forets est élevé, compte-tenu de la nature des matériaux les constituant et de la nécessité d'un usinage particulier pour constituer les arêtes de coupe. Ce coût se trouve être un élément important, étant donné qu'à chaque implant, correspond une instrumentation adaptée.

15 Par ailleurs, pour réutiliser de tels outils, il est nécessaire de les stériliser compte-tenu de leur application et éviter ainsi tout risque de contamination. Il est donc obligatoire, à chaque utilisation, de procéder à un nettoyage et à une stérilisation particulièrement soignés.

En outre, ces utilisations répétées engendrent inévitablement une usure de l'outil et par conséquent, une diminution de l'efficacité.

25 L'invention s'est fixée pour but de remédier à ces inconvénients, de manière simple, sûre, efficace et rationnelle.

30 Le problème que se propose de résoudre l'invention, est de proposer un foret d'un coût réduit, et jetable après chaque utilisation, évitant ainsi les opérations de nettoyage et de stérilisation, en étant par conséquent, certain de l'aspect stérile à chaque utilisation.

35 Pour résoudre un tel problème et dans une première forme de réalisation, il a été conçu et mis au point un foret qui comprend une partie de raccordement, sous forme d'une tige à un appareil du type perceuse et

COPIE DE CONFIRMATION

une partie active de coupe, lesdites parties constituant un ensemble monobloc en matière plastique pour être jetable.

5 Dans une autre forme de réalisation, le foret comprend une partie de raccordement, sous forme d'une tige à un appareil du type perceuse et une partie active de coupe, lesdites parties étant indépendantes, la tige étant en acier inoxydable et la partie active en
10 matière plastique et présentent des agencements complémentaires pour être assemblées par surmoulage en vue de constituer un ensemble jetable.

15 Pour résoudre le problème posé d'augmenter l'efficacité de la coupe et la dureté de la partie active, cette dernière présente un insert métallique faisant office d'arête tranchante.

On prévoit également que l'extrémité de la partie active
20 présente une pastille en métal rapportée et noyée dans la matière plastique.

Pour résoudre le problème posé d'éviter tout échauffement osseux, la partie de raccordement est percée pour le passage d'un fluide
25 lubrifiant, le trou débouchant dans au moins une gorge formée dans la partie active pour diriger le fluide jusqu'à la pointe du foret.

La partie active de coupe présente longitudinalement des rainures hélicoïdales dans lesquelles débouchent la ou les gorges.
30

Pour augmenter la rigidité de l'ensemble du foret et éviter tout effet de sicaillage, la partie active présente au niveau de son
raccordement avec la tige, une portée cylindrique de plus grand diamètre.
35

L'invention est exposée, ci-après plus en détail à l'aide des dessins annexés, dans lesquels :

5

La figure 1 est une vue en perspective d'une forme de réalisation du foret selon l'invention.

La figure 2 est une vue en perspective d'une autre forme de réalisation du foret selon l'invention.

10

La figure 3 est une vue en coupe longitudinale du foret dans le cas où ce dernier est réalisé entièrement en matière plastique.

La figure 4 est une vue en coupe longitudinale d'une autre forme de réalisation du foret.

15

La figure 5 est, à une échelle plus importante, une vue en coupe transversale considérée selon la ligne 5.5 de la figure 1.

La figure 6 est, à une échelle plus importante, une vue en coupe transversale considérée selon la ligne 6.6 de la figure 2.

20

La figure 7 est une vue de face du foret correspondant à la forme de réalisation illustrée figure 1.

La figure 8 est une vue de face du foret correspondant à la forme de réalisation illustrée figure 2.

25

Le foret désigné dans son ensemble par (F) comprend une partie de raccordement (1) sous forme d'une tige et une partie active de coupe (2). La partie (1) est agencée à son extrémité libre (1a) pour être accouplée à tout type d'appareil du type perceuse.

30

Dans la forme de réalisation illustrée figure 3, les parties (1) et (2) constituent un ensemble monobloc obtenu notamment par injection de matière plastique, afin de constituer un foret jetable.

35

Dans la forme de réalisation illustrée figure 4, les deux parties (1) et (2) sont indépendantes. La partie (1) constitue une tige en acier inoxydable. La partie (2) est en matière plastique. Les parties (1) et (2) présentent des agencements complémentaires (1b) et (2a) pour être assemblées par surmoulage. Par exemple, ces agencements sont constitués par des gorges périphériques formées en bout de la tige (1) constituant des zones de retenue de la partie active (2). Avec cette solution, le foret constitue également un ensemble jetable.

Dans cette forme de réalisation, la partie active (2) peut présenter un insert métallique (3) faisant office d'arête tranchante.

Quel que soit le mode d'exécution du foret, c'est-à-dire en constituant un ensemble monobloc entièrement en matière plastique (figure 3) ou bien un ensemble incluant à la fois des parties en matière plastique et des parties en métal, l'extrémité de la partie active (2) peut présenter une pastille de coupe (4). Cette pastille est surmoulée avec la matière plastique de la partie active (2) et est réalisée en métal, notamment en titane.

Suivant une autre caractéristique, la tige (1) est percée longitudinalement en (1c) pour le passage d'un fluide lubrifiant. Ce trou (1c) débouche dans au moins une gorge (2c) formée dans la partie active (2) pour diriger le fluide jusqu'à la pointe du foret. Compte-tenu de la conception en matière plastique de la partie active (2), cette dernière présente des rainures profilées (2d) délimitant des arêtes tranchantes (2e).

La partie active (2) présente au niveau de son raccordement avec la tige (1), une zone (2f) sous forme d'une portée cylindrique de plus grand diamètre et se raccordant d'une manière dégressive avec ladite

partie (2). Cette portée (2f) constitue une zone de renforcement.

5 Les avantages ressortent bien de la description, en particulier on souligne et on rappelle :

- 10 - le caractère jetable du foret à chaque utilisation évitant tout nettoyage et stérilisation,
- l'irrigation interne du foret évitant tout échauffement osseux,
- la qualité de coupe obtenue du fait de l'utilisation d'un nouveau foret à chaque intervention,
- 15 - le coût de revient réduit.

15

20

25

30

35

REVENDICATIONS

- 5 -1- Foret pour la pose d'un implant dentaire notamment, caractérisé en ce qu'il comprend une partie de raccordement (1), sous forme d'une tige, à un appareil du type perceuse et une partie active de coupe (2), lesdites parties (1) et (2) constituant un ensemble monobloc en matière plastique pour être jetable.
- 10 -2- Foret pour la pose d'implant dentaire notamment, caractérisé en ce qu'il comprend une partie de raccordement (1), sous forme d'une tige, à un appareil du type perceuse et une partie active de coupe (2), lesdites parties (1) et (2) étant indépendantes, la tige (1) étant en acier inoxydable
- 15 et la partie active (2) en matière plastique et présentent des agencements complémentaires (1b) (2a) pour être assemblées par surmoulage en vue de constituer un ensemble jetable.
- 20 -3- Foret selon la revendication 2, caractérisé en ce que la partie active (2) présente un insert métallique (3) faisant office d'arête tranchante.
- 25 -4- Foret selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'extrémité de la partie active (2) présente une pastille (4) en métal rapportée et noyée dans la matière plastique.
- 30 -5- Foret selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la partie de raccordement (1) est percée pour le passage d'un fluide lubrifiant, le trou (1c) débouchant dans au moins une gorge (2c) formée dans la partie active (2) pour diriger le fluide jusqu'à la pointe du foret.
- 35 -6- Foret selon la revendication 5, caractérisé en ce que la partie active de

coupe (2) présente longitudinalement des rainures hélicoïdales (2d) dans lesquelles débouchent la ou les gorges (2c).

- 5 -7- Foret selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie active (2) présente au niveau de son raccordement avec la tige (1), une portée cylindrique de plus grand diamètre (2f).

10

15

20

25

30

35

1/2

FIG.1

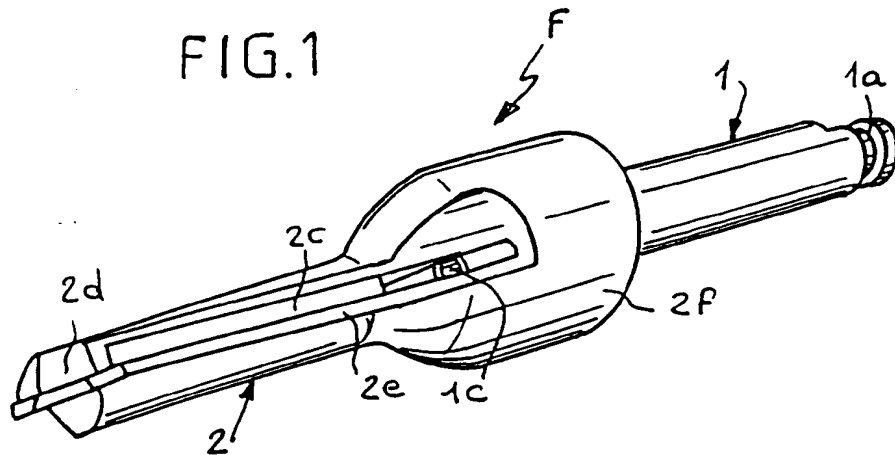


FIG. 2

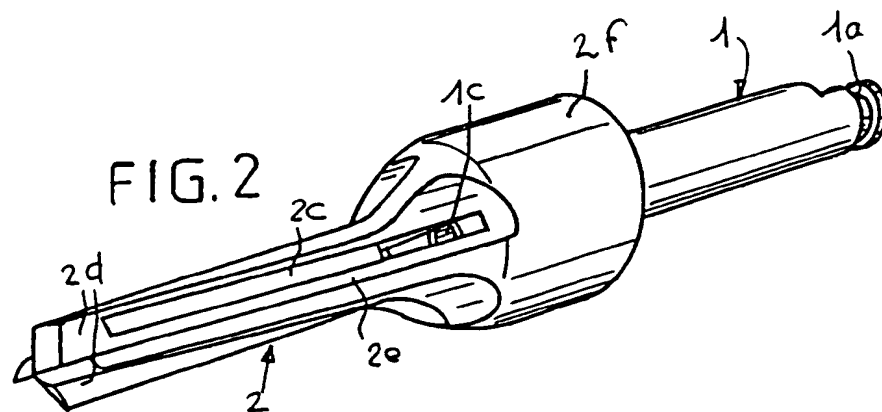


FIG. 5

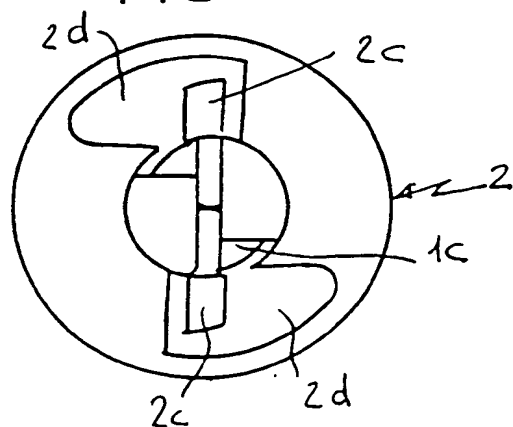
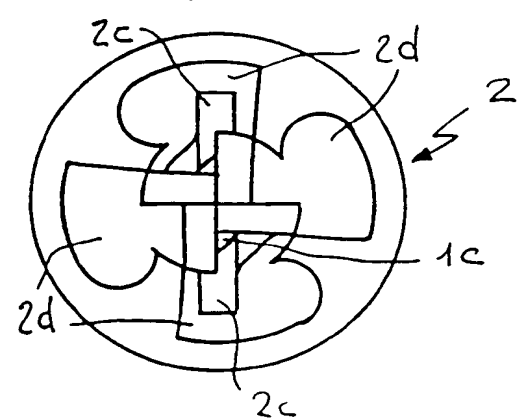
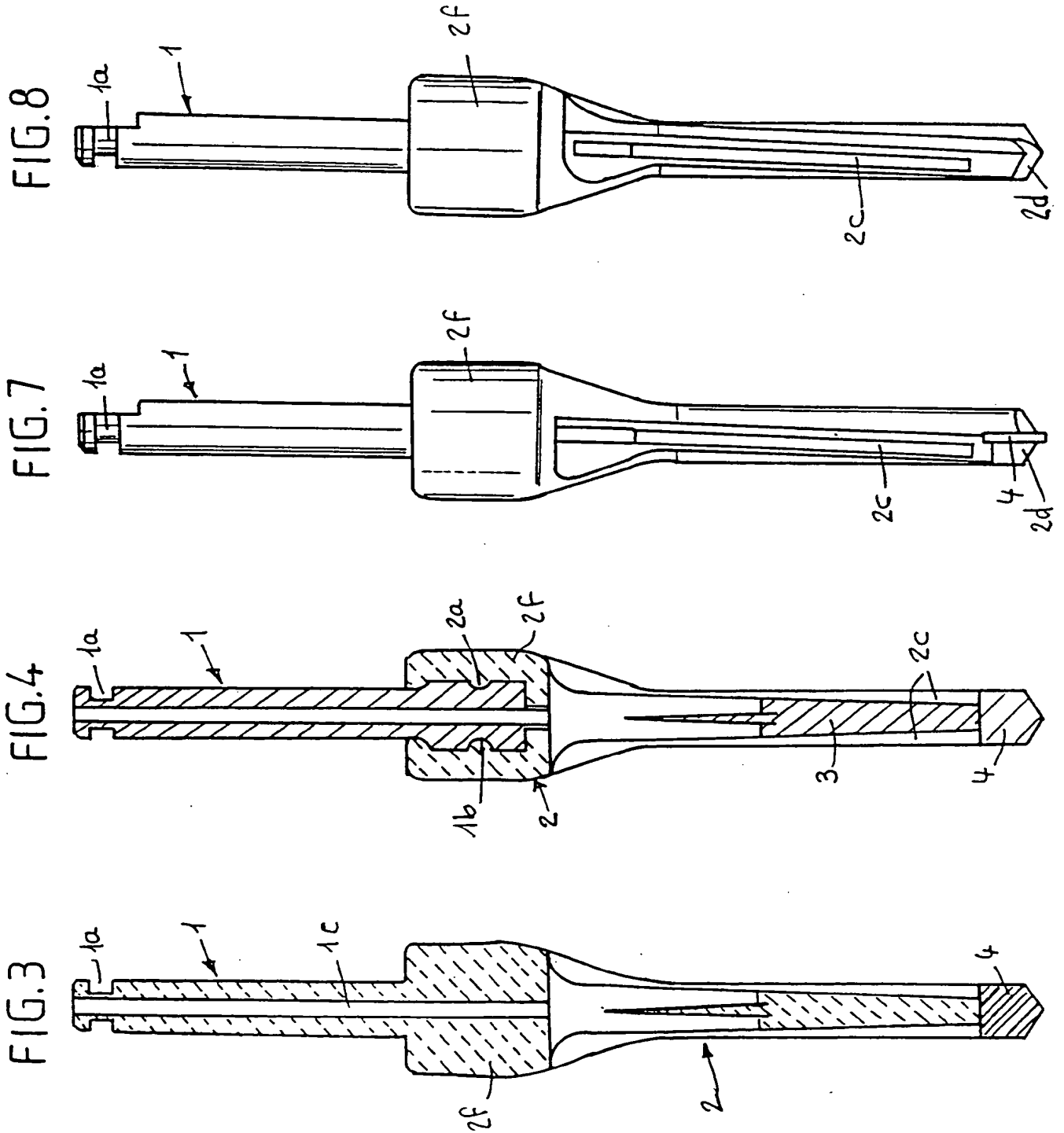


FIG. 6



2/2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 94/00224

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 5 B23B51/02 B23B51/06 A61C8/00 A61B17/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 5 B23B A61C A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	US,A,4 135 847 (HEMMINGS) 23 January 1979 see column 3, line 55 - column 4, line 4; figure 3 ---	1 2-4,6,7
Y	US,A,5 100 267 (SALYER) 31 March 1992 see column 1, line 6 - line 8 ---	1
A	US,A,3 460 410 (BRILES) 12 August 1969 see column 2, line 37 - line 65; figure 2 ---	5
A	DE,A,16 02 794 (HELLER) 23 December 1970 see page 4; figure 1 ---	1
A	GB,A,2 086 279 (CODMAN&SHURTLEFF) 12 May 1982 see page 1, line 77 - line 78; figure 1 -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- * "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- * "E" earlier document but published on or after the international filing date
- * "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- * "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- * "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

* "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

* "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

* "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

* "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 June 1994

Date of mailing of the international search report

18.07.94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

BOGAERT. F.L.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 94/00224

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4135847	23-01-79	CH-A- 625986	30-10-81
		DE-A, C 2742358	15-03-79
		GB-A- 1542573	21-03-79
		JP-A- 54037985	20-03-79
US-A-5100267	31-03-92	US-A- 5299893	05-04-94
US-A-3460410	12-08-69	NONE	
DE-A-1602794	23-12-70	NONE	
GB-A-2086279	12-05-82	US-A- 4362161	07-12-82
		AU-B- 579380	24-11-88
		AU-A- 4421385	17-10-85
		AU-B- 547358	17-10-85
		AU-A- 7554381	06-05-82
		BE-A- 890889	27-04-82
		CA-A- 1172931	21-08-84
		CH-A- 657770	30-09-86
		DE-A, C 3142343	16-09-82
		FR-A, B 2492655	30-04-82
		JP-C- 1724728	24-12-92
		JP-B- 4003972	24-01-92
		JP-A- 57099950	21-06-82
		LU-A- 83707	07-06-83
		NL-A, C 8104649	17-05-82
		SE-B- 450543	06-07-87
		SE-A- 8105857	28-04-82
		US-A- 4456010	26-06-84

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem : Internationale No

PCT/FR 94/00224

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 5 B23B51/02 B23B51/06 A61C8/00 A61B17/16

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 5 B23B A61C A61B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y A	US,A,4 135 847 (HEMMINGS) 23 Janvier 1979 voir colonne 3, ligne 55 - colonne 4, ligne 4; figure 3 ---	1 2-4,6,7
Y	US,A,5 100 267 (SALYER) 31 Mars 1992 voir colonne 1, ligne 6 - ligne 8 ---	1
A	US,A,3 460 410 (BRILES) 12 Août 1969 voir colonne 2, ligne 37 - ligne 65; figure 2 ---	5
A	DE,A,16 02 794 (HELLER) 23 Décembre 1970 voir page 4; figure 1 ---	1
A	GB,A,2 086 279 (CODMAN&SHURTLEFF) 12 Mai 1982 voir page 1, ligne 77 - ligne 78; figure 1 -----	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

24 Juin 1994

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

18.07.94

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

BOGAERT. F.L.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Derrière : Internationale No

PCT/FR 94/00224

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-4135847	23-01-79	CH-A- 625986 DE-A, C 2742358 GB-A- 1542573 JP-A- 54037985	30-10-81 15-03-79 21-03-79 20-03-79
US-A-5100267	31-03-92	US-A- 5299893	05-04-94
US-A-3460410	12-08-69	AUCUN	
DE-A-1602794	23-12-70	AUCUN	
GB-A-2086279	12-05-82	US-A- 4362161 AU-B- 579380 AU-A- 4421385 AU-B- 547358 AU-A- 7554381 BE-A- 890889 CA-A- 1172931 CH-A- 657770 DE-A, C 3142343 FR-A, B 2492655 JP-C- 1724728 JP-B- 4003972 JP-A- 57099950 LU-A- 83707 NL-A, C 8104649 SE-B- 450543 SE-A- 8105857 US-A- 4456010	07-12-82 24-11-88 17-10-85 17-10-85 06-05-82 27-04-82 21-08-84 30-09-86 16-09-82 30-04-82 24-12-92 24-01-92 21-06-82 07-06-83 17-05-82 06-07-87 28-04-82 26-06-84

THIS PAGE BLANK (USPTO)